

Physikertagung in Graz

Österreichische Physikalische Gesellschaft

Die Österreichische Physikalische Gesellschaft veranstaltete ihre Herbsttagung vom 3. bis 5. November 1960 in Graz, diesmal dort außer der Reihe, weil der ursprünglich vorgesehene Tagungsort Wien im nächsten Jahr für eine gemeinsame Tagung des VDPG mit der Österr. Phys. Ges. im Herbst 1961 vorbehalten ist. Alle Vorträge der Herbsttagung wurden im großen Hörsaal des Phys. Inst. der Univ. gehalten. Für die Übersichtsvorträge konnten diesmal ganz hervorragende Vertreter ihres Faches gewonnen werden. So sprach als erster *W. Heisenberg* über den derzeitigen Stand der nicht-linearen Spinortheorie der Elementarteilchen. Das Interesse für diesen Vortrag war so groß, daß eine Übertragung in einen zweiten Hörsaal vorgenommen werden mußte. Im weiteren berichtete *W. Jentschke* über magnetische Momente angeregter Kerne und *J. Schintlmeister* über die Bedeutung der Nanosekudentechnik für die Kernphysik. Einen Einblick in die neueren Ergebnisse in der Physik und Technik des Hochvakuums vermittelte *R. Haefner*. Neben den Übersichtsvorträgen erbrachte eine größere Zahl von Einzelvorträgen eine Übersicht über die vielfältigen Forschungsarbeiten an den österreichischen Hochschulinstituten.

Am Abend des ersten Tages gab der Bürgermeister der Stadt Graz, Dipl.-Ing. *G. Scherbaum*, welcher als Naturwissenschaftler großes Interesse an der Tagung zeigte, einen Empfang für geladene Gäste.

Die Jahreshauptversammlung der Österr. Phys. Ges. wurde am 3. November abgehalten. Der Vorsitzende gedachte zunächst der im Laufe des letzten Jahres Verstorbenen. Über Vorschlag des Vorstandes wurde eine Erhöhung des hinter der Zeit zurückgebliebenen Mitgliedsbeitrages um 50 % beschlossen. Ferner wurde in der Hauptversammlung der neue Vorstand einstimmig gewählt.

Der letzte Tag der Veranstaltung war einer Fahrt in die Oststeiermark vorbehalten. Ein Autobus brachte die Tagungsteilnehmer vorerst nach Gleichenberg und dann zur Riegersburg. Die Besichtigung der Burg unterstrich die Bedeutung dieser markanten Befestigung für das viele Jahrhunderte feindlichen Einfällen aus dem Osten preisgegebene Grenzland.

Die Organisation und Durchführung der Veranstaltung lag bei Frau Prof. *Székelly* und ihren Mitarbeitern in besten Händen.

J. Wagner, Graz

DONNERSTAG, DER 3. NOVEMBER 1960

Vormittag

Übersichtsvorträge

W. HEISENBERG (München): *Der derzeitige Stand der nichtlinearen Spinortheorie der Elementarteilchen.*

W. JENTSCHKE (Hamburg): *Magnetische Momente angeregter Kerne.*

J. SCHINTLMEISTER (Dresden): *Die Bedeutung der Nanosekudentechnik für die Kernphysik.*

Nachmittag

Einzelvorträge

Vorsitz: P. Urban

W. THIRRING (Wien): *Kann man die Größe der Elementarteilchen sehen?*

F. CAP (Innsbruck): *Störungstheoretische Lösung von Differentialgleichungen der Physik mit Hilfe Lie'scher Reihen.*

W. Gröbner hat in mehreren Arbeiten gezeigt, daß *Liesche* Reihen zur Lösung von Differentialgleichungen verwendet werden können. Er bewies auch, daß sich ein allgemeines störungstheoretisches Verfahren mit Hilfe *Lie'scher* Reihen entwickeln läßt, das nicht nur theoretisch konvergiert, sondern in vielen Fällen zu praktisch rasch konvergierenden Lösungen führt. Der Vortragende besprach die mathematischen Grundlagen des Verfahrens und an Hand einiger praktischer Beispiele seine Anwendung für die Lösung von Differentialgleichungen der Physik.

H. MITTER (München): *Feldtheoretische Greenfunktionen in Tamm-Dancoff-Näherung.*

Für die Berechnung der feldtheoretischen *Greenfunktionen* kommt — abgesehen von der Störungstheorie — hauptsächlich das von *Tamm-Dancoff* entwickelte Näherungsverfahren in Betracht. Dabei werden Gleichungen zwischen Erwartungswerten von Produkten der Feldoperatoren betrachtet, die auf den tiefsten Energiezustand der Gesamtenergie bezogen sind. Da über die Brauchbarkeit des Verfahrens wenig bekannt ist, wurde es zunächst auf eine nichtrelativistische Theorie eines Spinorfeldes angewendet, nämlich auf die *Bardeensche* Theorie der Supraleitung. In dieser Theorie kann die Güte des Näherungsverfahrens durch Vergleich mit gewissen exakten Resultaten beurteilt werden. Die einfachsten *Greenfunktionen* wurden in niedrigster Näherung berechnet. Die Resultate wurden mit den von *Bardeen* und *Bogoljubow* auf anderem Wege gefundenen verglichen. Anschließend wurde die Anwendung des Verfahrens auf das entsprechende Problem in einer relativistischen Theorie der Materie mit ähnlicher Dynamik diskutiert.

N. PUCKER (Graz): *Bemerkung zur Gauß'schen Dioptrik der elektrostatischen Lochblende.*

Es wurde mit Hilfe der *Gaußschen* Polygonmethode unter Zugrundelegung des Matrizenformalismus von *Timm* der Strahlengang durch eine elektrostatische Lochblende berechnet. Der Potentialverlauf längs der optischen Achse wurde durch einen einfachen Polygonzug approximiert, und es wurden die Lage der Hauptebenen und Brennpunkte mit dem Blendenradius als Parameter berechnet. Die reellen Bildpunkte wurden ebenfalls berechnet und mit jenen Bildpunkten verglichen, die sich ergeben, wenn man den Po-

tentialverlauf längs der optischen Achse mittels einer einzigen Knickstelle darstellt.

Die sich in beiden Fällen ergebenden Brennweiten wurden mit der aus der sonst verwendeten Formel $f = 4Vo/(\Phi_2 - \Phi_1)$ folgenden Brennweite verglichen.

Vorsitz: F. Cap

E. LEDINEGG (Graz): Der Greensche Tensor des Strahlungshalbraumes und das Strahlungsfeld.

Die strenge Berechnung des Strahlungsfeldes einer Hohlleiterantenne wird im allgemeinen auf die Lösung eines Anpassungsproblems zurückgeführt. Dazu ist die quellenmäßige Darstellung des Hohlrohrfeldes und des Strahlungsfeldes durch die Aperturfeldstärke erforderlich, welche durch passende Greensche Tensoren ermittelt wird. Während der Greensche Tensor im Raume des Hohlleiters mittels der bestehenden Vollständigkeitseigenschaften der Hohlrohrwellen verhältnismäßig einfach zu gewinnen ist, erfordert die Konstruktion des Greenschen Tensors des Außenraumes die Integration einer tensoriellen Differentialgleichung. Für den Fall einer ebenen Begrenzung des Halbraumes kann für das erste bzw. zweite Randwertproblem das System der neuen Differentialgleichungen auf nur zwei Differentialgleichungen zurückgeführt und integriert werden.

E. LEDINEGG und L. BREITENHUBER (Graz): Die Methode der partikulären Integrale bei Hohlleitern beliebigen Querschnittes. (Vorgetr. von E. Ledinegg)

Die Potentialfunktionen eines Hohlrohres lassen sich bei beliebiger Berandung des Leiters durch Reihendarstellungen gewinnen. Anstelle der üblichen Entwicklung nach einem orthogonalen System, welche auf zwiefach indizierte Reihen führt, erhält man bei Benützung der zu einem festen Eigenwert gehörigen partikulären Integrale, sofern der betrachtete Funktionenverband in einer Variablen vollständig ist, die Lösung in Form von einfach indizierten Reihen. Die Konvergenz der Lösung wird insbesondere am Beispiel des schwach deformierten kreisförmigen Hohlrohres gezeigt.

L. BREITENHUBER (Graz): Die Anregung von Hohlrohrwellen durch Multipole.

Ein in Spezialfällen gangbarer Weg zur Lösung dieses Problems (Buchholz) besteht in der Aufsuchung eines Integrales der Maxwellschen Gleichungen, welches die Randbedingungen erfüllt und gleichzeitig die gewünschte Singularität besitzt. Ein für praktische Anwendungen geeigneter Weg besteht in der Berechnung der Amplituden der einzelnen Hohlrohrwellen, die in ihrer Gesamtheit wieder die genannte singuläre Lösung darstellen, aber in genügender Entfernung meistens nur mehr die Grundwelle enthalten.

Diese von R. Honerjäger für den Spezialfall der Anregung durch elektrische und magnetische Dipole aufgefundene Lösung gestattet nach einer Umformung eine übersichtliche Formulierung und Zusammenfassung, wonach die Amplituden der angeregten Hohlrohrwellen proportional der Wechselwirkungsenergie des jeweiligen Dipoles mit dem normierten Hohlrohrfeld ist. Dies ist unter anderem der exakte mathematische Ausdruck für die geläufige Tatsache, daß etwa eine Stromschleife dann besonders günstig ein koppelt, wenn sie mit dem angestrebten Hohlrohrfeld „verkettet“ ist. Auf dieser Grundlage werden die Amplituden der Hohlrohrwellen berechnet, die durch beliebige elektrische, bzw. magnetische Multipole angeregt werden. Da jede Stromverteilung eine Entwicklung nach den Beiträgen der Multipole gestattet, ist das Anregungsproblem in voller Allgemeinheit und überdies in praktisch handlicher Form gelöst.

H. FLORIAN (Graz): Ein Problem der inneren Beugung.

Das Problem der Beugung elektromagnetischer Wellen an Blenden im Inneren von Hohlleitern läßt sich im allgemeinen Falle sehr schwer lösen. Andererseits ist die Feldverteilung vor und hinter der Blende und die damit zusammenhängende Berechnung der Reflexions- und Transmissionskoeffizienten von einigem Interesse. Die Berechnung der Feldverteilung für den rechteckigen Hohlleiter führt bekanntlich auf die Lösung von Integralgleichungen.

Im Vortrag ist gezeigt worden, wie das Problem beim Hohlrohr mit kreisförmigem Querschnitt und konzentrischer Blende wieder auf Integralgleichungen I. Art zurückgeführt werden kann. Die Lösungen dieser Integralgleichungen bestimmen dann das Feld beiderseits der Blende.

J. STEIN (Graz): Das Goubausche Äquivalenzprinzip in Anwendung auf ein DK-Hohlraummeßverfahren.

Die Goubausche Schaltungstheorie stellt ein Verfahren quasistationärer Ersatzschaltungen dar, die das 2n-Polverfahren von Hohlraum-Hohlraumkombinationen oder Systemen, die aus Hohlräumen und Hohlleitern zusammengestellt sind, einer analytischen Beschreibung zugänglich macht. Die charakteristischen Gesichtspunkte des Äquivalenzprinzips sind die Aufspaltung des HR-Feldes in Primär- und Sekundärfeld, sowie die Einführung fiktiver Strom- und Spannungsgrößen, während sich der mathematische Formalismus auf die Entwicklung angeregter Hohlraumfelder nach einem geeignet erweiterten, orthogonalen Funktionssystem stützt.

Das Verfahren wird zur Untersuchung des Frequenzverhaltens einer Hohlrohr-Hohlraumkombination herangezogen und speziell auf das Zweischichtenproblem des zylindersymmetrischen E-Typs angewendet, der zur DK-Bestimmung im cm-Wellen-Gebiet von meßtechnischer Bedeutung ist. Auf diese Weise wird der Störeinfluß des durch eine Kreisblende repräsentierten Koppelorgans auf den Eigenwert des ungestörten Meßhohlraums erfaßt und im Gültigkeitsbereich der Schaltungstheorie in Abhängigkeit vom Blendenradius dargestellt.

FREITAG, DER 4. NOVEMBER 1960

Vormittag

Übersichtsvortrag

R. HAEFER (Balzers): Neue Ergebnisse in der Physik und Technik des Hochvakuums.

Einzelvorträge

Vorsitz: J. Wagner

J. STULLA-GÖTZ (Wien): Die Änderung der Meterdefinition und andere wichtige Beschlüsse der Generalkonferenz für Maß und Gewicht.

Das Meter als Basis des metrischen Systems — die bisherige Definition — Grund der Änderung — die neue Definition durch eine Lichtwellenlänge — Erfordernisse für die experimentelle Darstellung — Folgerungen — die übrigen Basiseinheiten des internationalen Einheitensystems, dessen Zweck und Ziel.

A. GOETZ u. O. PREINING (California, Wien): Bestimmung der Größenverteilung eines Aerosols mittels des Goetzschen-Aerosolspektrometers. (Vorgetr. von O. Preining)

Im Aerosolspektrometer scheiden hohe Zentrifugalkräfte die Teilchen aus einem laminaren Aerosolstrom auf einer Folie ab. Die Folie wird dem In-

strument entnommen und mikroskopisch untersucht. Aus der Verteilung der Teilchen auf der Folie kann die Größenverteilung des Aerosols im luftgetragenen Zustand abgeleitet werden. An einem Latex-Aerosol als Beispiel wurde eine Bestimmung der Größenverteilung durchgeführt.

A. GOETZ und O. PREINING (California, Wien): *Beiträge zur Kenntnis des atmosphärischen Aerosols.* (Vorgetr. von O. Preining)

Mit Hilfe des Aerosolspektrometers wurden eine Reihe natürlicher Aerosole untersucht. Die Ergebnisse wurden mit denen anderer Autoren verglichen. Eine wiederholte Prüfung des Niederschlages zeigt, daß die Aerosole nicht stabile Komponenten besitzen.

Vorsitz: F. Lihl

R. GEBAUER (Graz): *Intensitätsprobleme beim Wasserstoff-Stark-Effekt.*

Die Intensitätsverteilung der Aufspaltungskomponenten des Stark-Effekts war seit der Entdeckung des Effektes vor etwa 50 Jahren eine offene Frage. Einerseits gelang es nicht, die den Theorien zugrunde liegenden Voraussetzungen experimentell zu verwirklichen und andererseits waren sämtliche vorhandenen experimentellen Ergebnisse untereinander derart verschieden, daß es unmöglich schien, die wesentlichen, die Intensitätsverteilung bestimmenden Parameter zu erkennen. Durch die in den letzten Jahren an den Balmerlinien durchgeführten Untersuchungen gelang es, diese Parameter u. a. in der mittleren Lebensdauer der angeregten Zustände und ihrer mittleren freien Weglänge bzw. mittleren Stoßdauer zu finden und auf dieser Grundlage den genannten Problemkreis einer weitgehenden Lösung zuzuführen.

H. JÄGER (Graz): *Über den Einfluß der Lebensdauer der Anregungszustände auf die Intensitätsverteilung beim Wasserstoff-Stark-Effekt.*

Untersucht wurden die Ursachen für das Auftreten verschiedener Intensitätsverteilungen der Aufspaltungskomponenten der Balmerlinien im elektrischen Feld. An einer großen Zahl von Aufnahmen gelang es, den für die Intensitätsverteilung ausschlaggebenden Mechanismus aufzufinden. Dabei spielt das Verhältnis der mittleren Lebensdauer der Komponenten entsprechenden Anfangszustände zu den mittleren Stoßzeiten eine wesentliche Rolle. Somit ergibt sich zwangsläufig sowohl eine Druckabhängigkeit, wie eine Zeitabhängigkeit der Intensitätsverteilung. Aus deren Zusammenspiel folgt je nach den Versuchsbedingungen eine unendliche Vielzahl von möglichen Intensitätsverteilungen. Sind die Versuchsparameter im einzelnen bekannt, so läßt sich jetzt, nachdem ihr Einfluß auf die Intensitätsverteilung erkannt wurde, der Charakter der eintretenden Intensitätsverteilung im voraus angeben. In gleicher Weise gelingt eine Deutung der Ergebnisse früherer Autoren.

Nachmittag

Einzelvorträge

Vorsitz: E. Schmid

F. LIHL (Wien): *Untersuchungen zur Abnahme der bildsamen Verformbarkeit unlegierter Baustähle im Blaubruchgebiet.*

Für unlegierte Baustähle sind, abhängig von der Temperatur, zwei Versprödungsgebiete kennzeichnend: 1) Die Tieftemperaturversprödung bei Temperaturen unter etwa -150°C ; 2) Die sog. Blauversprödung im Temperaturbereich zwischen 200 und 300°C .

Während die Ursache der Tieftemperaturversprödung durch frühere Untersuchungen des Vortragenden geklärt ist, sind unsere Kenntnisse bezüglich des zweiten Versprödungsgebietes noch sehr mangelhaft. Im Rahmen

umfangreicher, die Frage der Temperaturabhängigkeit der mechanischen Eigenschaften von Metallen und Legierungen betreffenden Untersuchungen wurde nunmehr auch das Problem der Blauversprödung in Angriff genommen.

Der Vortrag behandelte Untersuchungen über die Abhängigkeit der durch eine Zugverformung eines unlegierten Baustahles mit 0,21 % C erzeugten Gitterstörungen vom Verformungsgrad und von der Prüftemperatur. Die Gitterstörungen, gekennzeichnet durch die Halbwertsbreite der (013) Co-KoC-Interferenz, ist bei gleicher Dehnung in hohem Maße temperaturabhängig. Die Halbwertsbreite-Temperaturkurven weisen ein Maximum bei 230 °C und ein Minimum bei 100 °C auf, wobei diese Grenzwerte besonders bei kleinen Dehnungen zwischen 2 und 10 % ausgeprägt sind. Dieselbe Kurvenform wird auch bei Messungen der Halbwertsbreite an Bruchstellen zerrissener Probestäbe festgestellt. Die Lage des Maximums bzw. des Minimums der Halbwertsbreite-Temperaturkurven entspricht dem Minimum bzw. dem Maximum der Bruchdehnung-Temperaturkurve. Zwischen den Halbwertsbreite-Temperaturkurven und der Bruchdehnung-Temperaturkurve besteht ein klarer Zusammenhang.

Weiter wurde festgestellt, daß die plastische Verformung im Blaubruchgebiet nicht gleichmäßig, sondern unstetig erfolgt. Die Zacken im Last-Dehnungs-Schaubild sind bei der Temperatur des Minimums der Verformbarkeit am deutlichsten ausgeprägt.

W. UMRATH (Wien): *Gitterkonstantenbestimmungen durch Vermessung von Röntgeninterferenzen schwacher Intensität.*

Es wurden die Anforderungen für gute Vermeßbarkeit von Röntgeninterferenzaufnahmen und die Möglichkeiten zur photographischen Verbesserung an Hand von Beispielen besprochen.

H. EBEL (Wien): *Hochtemperaturkammer für Röntgengoniometer.*

Es wurde über eine Hochtemperaturkammer berichtet, welche in Verbindung mit einem Röntgengoniometer die Ermittlung der Gitterkonstanten fester Stoffe bei Temperaturen bis etwa 1000 °C gestattet. Sie besitzt einen Anschluß an eine Hochvakuumpumpe, so daß die Untersuchungen auch unter Hochvakuum ausgeführt werden können. Die Kammer kann, wie an Beispielen gezeigt wurde, zur Bestimmung thermischer Ausdehnungskoeffizienten sowie zur Untersuchung von Diffusionsvorgängen und Umwandlungen im festen Zustand eingesetzt werden. Die Vorteile dieser Arbeitsweise gegenüber der üblichen Filmregistrierung wurden aufgezeigt.

Vorsitz: R. Steinmaurer

H. OBERGUGGENBERGER (Innsbruck): *Betrachtungen zur Registrierung der kosmischen Strahlung mit einem Zählrohrteleskop.*

Die Quellen der Verluste an Dreifachkoinzidenzen wurden untersucht. Der große Beitrag der Zählrohre und der Geometrie ihrer Anordnung zum Gesamtverlust ist überraschend. Der Gesamtverlust ist im Rahmen der praktisch vorkommenden Zählraten unabhängig von der Intensität der kosmischen Strahlung.

Für die Richtcharakteristik des kubischen Teleskopes und einer Ionisationskammer werden Formeln angegeben und daraus der Beitrag der einzelnen Zenitdistanzen zur Zählrate berechnet.

G. OTTER (Innsbruck): *Untersuchung der Theorie, die den Tagesgang der sekundären kosmischen Strahlung mit Hilfe von in Streams eingefrorenen Magnetfeldern erklären will.*

Die in der Literatur weit verbreitete Auffassung, daß der Tagesgang der sekundären kosmischen Strahlung durch Beschleunigung der kosmischen

Strahlungsteilchen in den elektrischen Feldern der Streams (von der Sonne emittierte hochionisierten Gasmassen) entsteht, wurde genau untersucht. Das Ergebnis steht mit der beobachteten Phasenlagenänderung des Tagesganges nicht im Einklang. Außerdem machen noch einige andere theoretische Folgerungen diese Theorie in der bestehenden Form unwahrscheinlich.

P. WEINZIERL (Wien): Eine verbesserte Anordnung zur Lebensdauer-messung.

Die hohe Zeit-Präzision organischer Szintillatoren kann mit der guten Energieauflösung von NaJ-Kristallen kombiniert werden, wenn die γ -Strahlung zuerst in einem organischen Szintillator (Stilben) eine Compton-Streuung erfährt und dann in einem NaJ-Kristall absorbiert wird. Schnelle Stilben-Impulse werden einem Zeit-Amplitude-Konverter zur Lebensdauer-messung zugeführt. Linearverstärkte Impulse beider Kristalle werden so addiert, daß der Gesamtimpuls der in den Kristallen absorbierten Energie proportional ist.

Eine Anordnung wurde beschrieben, die für die Lebensdauer-messung von Kernniveaus nach Neutroneneinfang bestimmt ist.

Vorsitz: E. Schmid

J. PRIEBSCHE (Linz): Beitrag zur Isotopenanreicherung nach dem Heiß-Kalt-Verfahren.

Die stets wachsende wissenschaftliche und technische Bedeutung reiner Isotope rechtfertigt das Interesse an wissenschaftlicher Durchdringung ihrer Herstellungsverfahren. Unter den Anreicherungsprozessen für die stabilen Isotopen der leichteren Elemente zählen die Austauschverfahren mit ihren verhältnismäßig hohen elementaren Trenneffekten zu den wirtschaftlichsten, besonders in der Form des sogen. Heiß-Kalt- oder Zweittemperatur-Verfahrens.

Nach einem Überblick über allgemeine Grundsätze zur Ausgestaltung elementarer Anreicherungs-effekte zu praktischen Trennprozessen wurden Fragen zur optimalen Auslegung von Apparaturen aufgezeigt und Resultate theoretischer Entwicklungen zu ihrer Lösung mitgeteilt.

F. WIESMÜLLER (Wien): Orientierungsänderungen in aus der Schmelze gezogenen Al-Kristallen.

Aus Reinstaluminiumschmelzen gezogene Einkristalle weisen nur sehr kleine Orientierungsänderungen längs der Drahtachse auf. Bei Zusatz von 0,4 Gew.-% Silizium zu den Aluminiumschmelzen erhält man Kristalle mit wesentlich größeren Orientierungsunterschieden. Es wurde eine Drehkristallkamera beschrieben, mit der der Orientierungsverlauf drahtförmiger Kristalle mit Längen bis zu 55 mm auf einer Aufnahme festgehalten werden kann. Untersuchungen an Proben von 30 cm Länge zeigten, daß neben sprunghaften Änderungen der Orientierung (Korngrenzen) auch Fälle auftreten, bei denen die Orientierungsänderung stetig über große Bereiche des Kristalles verläuft. Die Richtungen der durch Siliziumzusatz hervorgerufenen Orientierungsänderungen sind nicht einheitlich, es scheint aber eine Bevorzugung der [100]-Richtungen als angestrebte Endlage der Drahtachse gegeben zu sein.

M. HAAGER (Wien): Orientierungsabhängigkeit der Widerstandsänderungen von Zn-Kristallen durch α -Beschluß.

Um einen Einfluß der Kristallorientierung auf die Widerstandserhöhung durch Korpuskularbestrahlung feststellen zu können, wurden entsprechende Versuche an Zinkkristallen sehr verschiedener Orientierungen gemacht. Die

Kristallproben wurden mit α -Teilchen bestrahlt und die bei der Temperatur der flüssigen Luft eintretende Widerstandserhöhung wurde mit einer Wheatstoneschen Brücke gemessen. Die Ergebnisse zeigten, daß Kristalle, deren Längsachse nahe der hexagonalen Achse liegt, einen viel stärkeren Widerstandsanstieg erfahren als solche, deren Längsachse fast in der Basisfläche liegt. Deutungsversuche wurden besprochen.

F. DWORSCHAK (Wien): Untersuchungen zur Verfärbung von CaF_2 .

Es wurde der Einfluß von bestimmten Kationenverunreinigungen (Seltene Erden, Mn und Na) ohne den zusätzlichen Einbau von O^{--} auf die Strahlungsverfärbung von spektralreinen CaF_2 untersucht. Die Verfärbungsmessungen wurden im reflektierten Licht durchgeführt. Ein Vergleich von Reflexions- und Absorptionsspektren zeigt, daß, wie erwartet, einem Absorptionsmaximum ein Minimum des Reflexionsvermögens entspricht und umgekehrt.

a) Es konnte gezeigt werden, daß durch den Einbau von einwertigen Kationen in das CaF_2 -Gitter sowohl die Konzentration der Zentren, die im Kristall vorhanden sind, vergrößert wird, als auch neue Zentren gebildet werden. Es besteht gute Übereinstimmung mit ähnlichen Messungen von J. H. Schulman.

b) Der Einbau von zweiwertigen Kationen ändert die Konzentration der Anionenlücken nicht. Aus dem Reflexionsspektrum des Sm-aktivierten CaF_2 kann mit Sicherheit geschlossen werden, daß das Sm-Ion nach der Bestrahlung zum Teil auch zweiwertig ist.

c) Durch den Einbau dreiwertiger Kationen in das CaF_2 -Gitter wird die Konzentration der durch Bestrahlung hervorgerufenen Farbzentren verringert.

Berichtigung zu Phys. Verh. 11, 163 (1960)

Im Wortlaut der von der Mitgliederversammlung des Verbandes am 19. 10. 1960 gefaßten Entschlußung, die Gründung einer Vakuumgesellschaft betreffend, muß der letzte Satz lauten:

„Der Verband erklärt ausdrücklich, daß er das bestehende Deutsche Nationale Komitee für Vakuum-Physik und Vakuumtechnik als die alleinige legitime Vertretung bei internationaler Zusammenarbeit betrachtet.“